

JANCSÓ ANDRÁS

100 éves a magyar repülőmodellezés

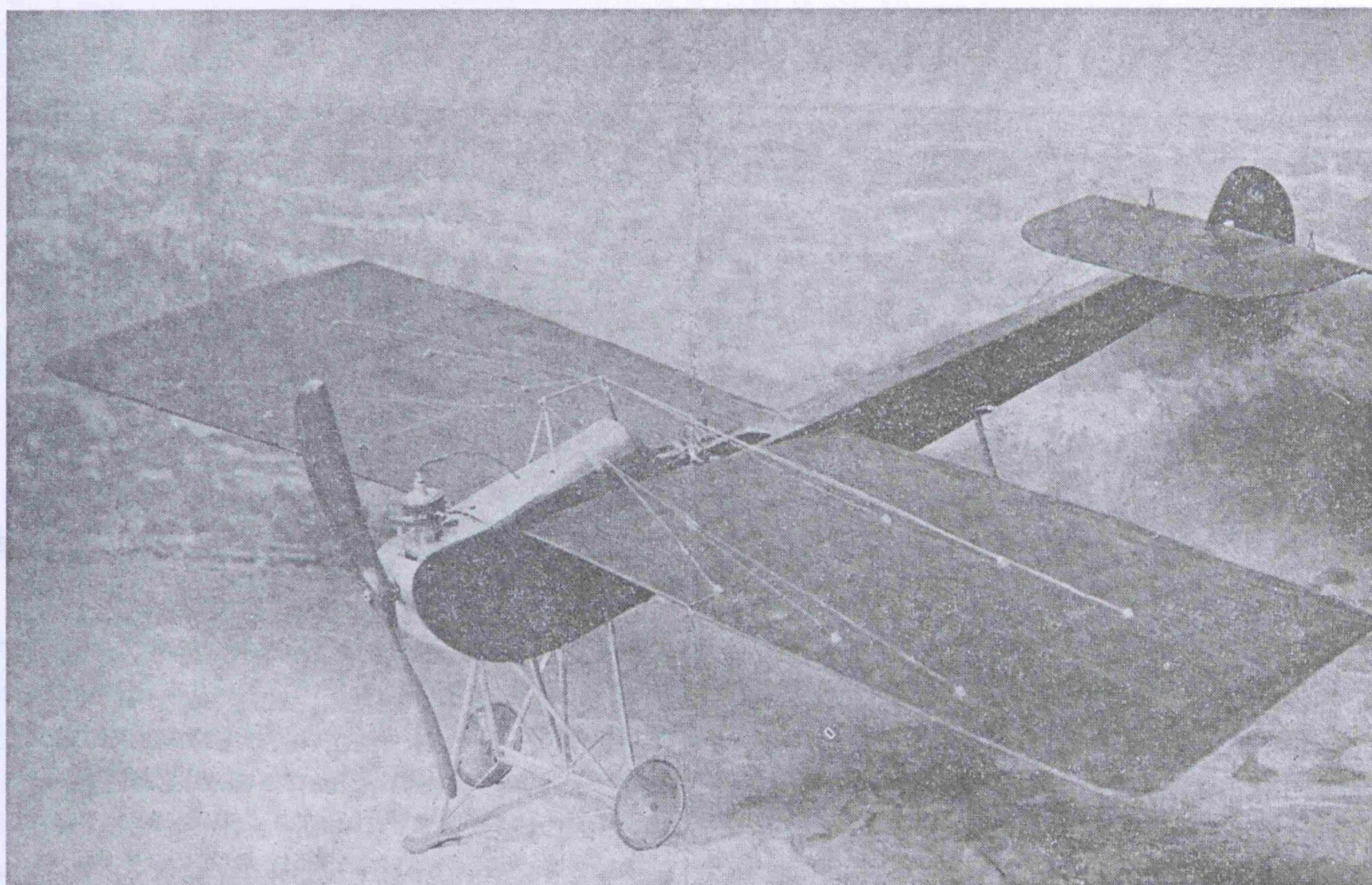
Bizony nehéz megmondani, hogy a tyúk volt-e hamarabb vagy a tojás, és a repülőmodell született-e hamarabb vagy a repülőgép. Annyi bizonyos azonban, hogy a műszaki fejlődés során mindkét terület alkalmazta a másik ismereteit: a működő repülőgépek létrehozása ugyanúgy merített modelleken nyert tapasztalatokból, mint a nem kifejezetten a műszaki fejlesztés számára, hanem kedvtelésből, sportcélokra készített modellek a nagy gépek működésének tapasztalataiból. A magyarországi repülőmodellezés száz évének első félideje leginkább próbálkozások sorozatát jelentette, a versenysport létrejötté már a világháborút követő időszakra tevődik. A szocialista kormányzat nagy súlyt fektetett az ifjúság technikai nevelésére, így a magyar modellezés mint tömegsport ekkor élte fénykorát. Mára a versenysport tömegbázisa erősen csökkent, nem kis részt köszönhetően az egyre drágább vagy nehezen hozzáférhető hi-tech építési anyagoknak és technológiáknak, ám – egyebek közt éppen ezért – a magyar élversenyzők továbbra is meghatározó szerepet játszanak a világversenyeken. Az Óbudai Egyetem – felismerve a modellezésben rejlő páratlan ismeretszerzési és -elmélyítési potenciált – 2010-től fakultatív tantárgyként oktatási kínálatába vette a repülőmodellezést.

A repülőmodellezés szó hallatán bizonyára mindenkinek valamiféle könnyed melegség tölti el a szívét, hiszen az első dolog, ami erről valószínűleg eszébe jut: a felhőtlen játék, a gondtalanul, repülőik után futkározó gyerekek. Akit ilyen gondolatok ringatnak, igencsak megrökönyödve nézne egy repülőmodellező-versenyt, ahol a mezőnyben az iskolástól az ősz hajú nyugdíjasig minden korosztályt viszontlátna.

A repülőmodellezés időtlen és kortalan. Az ember öröktől létező alkotásvágya megnyilvánulásának egyik lehetséges színtere. Arra, hogy időtlen, ókori írásos emlékünkből is utal: kb. az i.e 200-ra tehető, amikor egy ügyes kezű tarentumi férfiú, bizonyos ARCHITAS, fából repülőképes galambot faragott¹. Középkori emlékeink legismertebbjei LEONARDO DA VINCI repülő-, helikopter- és ejtőernyőtervei. Az embert is levegőbe emelő repülés hajnaláról, a 19. sz. végéről pedig inkább csak egy érdekességet említünk: a sokoldalú orosz fizikus, NYIKOLAJ JEGOROVICS ZSUKOVSZKIJ „repülőmodelljei” fagyott galambok voltak, amelyeken a tudós a különféle (a szó szoros értelmében befagyasztott) szárny- és farokbeállítások repülésre gyakorolt hatását vizsgálhatta.

Kortársa, OTTO LILIENTHAL ugyancsak modellméretű vizsgálódással, a madarak repülőképességének tanulmányozásán át jutott el az első, ember súlyát is hordozni képes siklógép megalkotásáig.

Az igazi repülőmodellezés megszületését Magyarországon az 1909-es esztendő jegyzi. LOUIS BLÉRIOT ekkor repüli át a Csatornát, majd repülőgépét európai körúton mutatja be, amelynek során eljut Magyarországra is. Magyar légtérben ez az első motoros repülés. Az esemény fenekestül kavarja fel a honi technikai életet: sorra alakulnak az első magyar aviatika körök, megkezdődik a repülőépítés és megkezdődik a repülőmodellezés is.



1. kép: Az első magyar repülőgép-modellt Blériot gépe nyomán Kinczl Mihály építette 1909-ben. A modellbe később egy német gyártmányú benzinmotort is beépítettek.²

Picure 1. The first Hungarian aircraft model built, after Blériot's plane, by Mihály Kinczl in 1909. Later it was completed by a kerosene engine

A modellezés száz évének első szakasza leginkább a nagy repülők fejlesztési kísérleteit szolgáltatta. A műszaki fejlődés során azonban mindkét terület alkalmazta a másik ismereteit: A működő repülőgépek létrehozását rendszerint modellépítés és modellkísérletek előzték meg, a modellekhez mintául eleinte a már kipróbált repülőgépek szolgáltak (1. kép). S noha OSBORNE REYNOLD áramlástani eredményei³⁴ ez idő tájt már ismertek voltak, az elmélet tételeinek gyakorlatba való átültetése még gyerekcipőben járt. A modellezők és a repülőgépek építői egymás tapasztalataiból csak korlátozottan meríthettek, mert a hasonlóság a légerőtanban másként működik, mint a geometriában. Így hamar elkezdett önálló életet élni a nem a kifejezett műszaki fejlesztés számára, hanem kedvtelésből, sportcélokra készített modellek világa.

A repülőgép-modellezés műszaki-társadalmi jelentőségét már kezdetben igen világosan felismerték. Ezt a kor szakirodalma is megfogalmazza:

„A modellrepülést az egész világon felkarolták, mert legalkalmasabbnak tartják az ifjúság repülés iránti érdeklődésének és szeretetének felkeltésére, ugyanakkor rendkívüli módon fejleszti az alkotó készséget és a precíz munkára való törekvést.” (Aero, 1914. évf. ⁵)

Sorra alakulnak az aerokörök, a cserkészcsapatok modellező körei, de a rendszeressé váló versenyekre már mind több műszaki érdeklődésű, tehetséges „magányos farkas” is jelentkezett. A huszas évek elejétől Magyarországon már rendszeresek a modell-versenyek

A FAI (Fédération Aéronautique Internationale)⁶ 1936-ban megalakította modellezési bizottságát, amely hamarosan lefektette a modellek szabályzatát és a nemzetközileg is elfogadható rekordok jegyzékét. Megszületett tehát az egységes teljesítménymérce, meglendült a modellek cél tudatos fejlesztése, amelyet azonban sajnos hamarosan meg is akasztott a háború.

A repülőmodellezés II. Világháború utáni újjászervezésében a MADISZ (Magyar Demokratikus Ifjúsági Szövetség) járt az élen, és az 1946 júniusában megjelent, „Petőfi szellemében” című kiadványában már több oldalt szentelt a repülőmodellező sport népszerűsítésének⁷.

A II. Világháború utáni első országos modellversenyt, amely sorrendben a XXIII. volt, a MADISZ rendezte 1946. augusztus 18-án a nagytétényi gyakorlótéren. Csak vitorlázómodellek indultak, hiszen ezekben az időkben itthon sem megfelelő minőségű modellgumit, sem modell-

motorokat nem lehetett beszerezni. A politika hamar felismerte, hogy a modellezés kiváló, sokszintű és sokoldalú eszköz lesz az ifjúság megfelelő nevelésére.

A politikai vezetés a repülőmodellezést a honvédelmi kiképzés előszobájává kívánta tenni. Így vált a modellező mozgalom gazdájává a MADISZ után a Magyar Honvédelmi Sportszövetség (MHS), majd a Magyar Honvédelmi Szövetség (MHSZ). Saját szakfolyóirat is megjelent: a *Modellezés*, de gyakran adott teret szakcikkeknek az *Élet és Tudomány* és az *Ezermester* is, és rendszeresen tudósított modellező eseményekről a *Magyar Filmhíradó*. Egymást követték a modellező-kiállítások és bemutatók – rendre a honvédelmi nevelés fontosságát és sikerességét bemutatva.

Utólag visszaemlékezve azt kell megállapítanom, hogy az ifjúság (... mi ...) ezt akkor egészen másként éltük meg. Számos lehetőség birtokába kerültünk, hogy érdekesen és értelmesen töltsük el szabadidőnk túlnyomó részét – ha nem éppen az egészet is. A modellező szakkörök és egyesületek ugyan központi elosztással, de ingyen jutottak (akkor korszerű) építőanyagokhoz, az egyesületek szervezték és finanszírozták a versenyekre járást, a modellező szakosztályok körül pezsgő ifjúsági élet alakult ki és végül, de bizony nem utolsó sorban a válogatottaknak nem is kevés sport-szabadság járt, és megnyílt a lehetősége annak, hogy a legeredményesebbek kijussanak külföldre (!) a nemzetközi versenyekre. (Ez utóbbi tételeknek a súlyát ma már aligha érezhetjük át igazán.)

Ez az időszak lett a modellezésnek, mint tömegsportnak a fénykora. A rohamosan terebélyesedő tömegbázison a tehetséges fiatalokból kiváló élversenyzők generációja nőtt fel. A 70-es évek végére a modellezés lenne Magyarország legtöbb világversenyeken olimpiai pontot hozó versenysportága – ha annak számítana.

A központi akarat azonban nem a nemzeti dicsőséget szándékozott öregbíteni, hanem kizárólag a honvédelmi nevelés eszközének tekintette a modellezősportot, és mindinkább csak mint tömegsportot finanszírozta (az alapszintű modellezést), no meg persze a közvetlen honvédelmi alkalmazásokat. Ekkor született meg, majd terebélyesedett model családdá a harcirepülő-szerű, rádióirányítású élescélpont-modell, amely a légvédelmi kiképzésben kapott szerepet. (2. kép)



2. kép: A katapultállványon a METEOR I. robbanómotoros, rádióirányítású, deltaszárnyú modell. A Balti tenger partján tartott éleslövészeti bevetésre a magyar modellezők készítik elő.⁸

Picture 2. The radio controlled METEOR I model with an internal combustion engine and delta wings on the catapult stand. Hungarian modellers prepare it for live-fire deployment on the shores of the Baltic

Ezenközben az élversenyzők – kinővén a központi finanszírozású tömegsportból – immár saját zsebből fejlesztik a modelltechnikát. A motiváció immár: helytállás a nemzetközi porondon. A modellépítésben a csúcsteljesítmények már *hi-tech* anyagokat és technológiákat igényelnek. Ez azonban különleges anyagi bázist feltételez, s a rendszerváltás megnyitotta újabb gazdasági lehetőségek ezt hamar ki is termelik. Modellezővállalkozások jönnek létre modellépítésre, modellezőboltok nyílnak, légi filmezést, légi fényképek készítését vállalják, de akár helymeghatározó rendszerrel és fémérzékelő detektorral felszerelt repülőmodellekkel elhagyott katonai területek veszélyelhárításához használható feltérképezést is végezhetnek. Az Északi Középhegység nehezen megközelíthető területei fölött pedig kamerával felszerelt automatikus irányítású – nyugodtan mondhatjuk – robotrepülő figyeli esetleges erdőtüzek kipattanását.

Aki a modellezésbe belekóstolt, tapasztalta az alkotás örömét, a repülés élményét, a teljesítmények növelésének igényét és a megvalósítás sikereit, annak ez hamar szenvedélyévé válik – ha szabad makrogazdasági hasonlattal élni: annak a modellezés húzóágazatává válik a napi munkájában. A modellezés ugyanis egyszerre anyagismeret (még hozzá a legújabb *hi-tech* anyagok ismerete); gyártástechnológia-ismeret (abból is a *hi-tech*), hiszen a modelleket el is kell készíteni azokból a bizonyos korszerű anyagokból; időjárastan, hiszen a modelleknek bármely repülési időjárási körülményeken úrrá kell tudniuk lenni; aztán pedig kezűgyesség, testedzés, küzdeni tudás és kudarckezelés (amit manapság amúgy nemigen tanítanak sehol, pedig mennyire kellene...), és nem utolsósorban társasági létforma – hiszen ma már minden verseny egyben családi esemény is.

Látni való, hogy az itt felsorolt erények leginkább is a mai fiatalság lehetőségeinek és szerzett tulajdonságainak hiánylistáját gyarapítják. Ma tehát a modellezésnek ugyanolyan rohamosan nő a jelentősége, ahogyan rohamosan sorvad az ifjúság gyakorlati oktatása, és ezzel gyakorlati érzéke. A számítógép egyébként oly egyhangúlag dicsőített hatására ma a fiatalok világa végletesen elvirtualizálódik. Ma a műszaki felsőoktatásba jelentkező fiatalok túlnyomó része híján van elemi gyakorlati tapasztalatoknak és készségeknek, aminek nem feltétlen csak a „*csináld magad mozgalom*” (amúgy esetenként kétes értékű eredményei) látják kárát. A kizárólag a számítógép képernyője előtt felnövő nemzedék előbb-utóbb alkalmatlanná válik a társadalmi-műszaki fejlődésünk által hosszú ideje kialakított technikai környezetünk működtetésére. Vannak ennek alapismereti aspektusai, mint például az, hogy mondjuk az anizotrópia fogalmának tananyagként, képernyőn történő bemutatása és elméleti befűlése össze kellene találkozzon (és kapcsolódjon!) a favágás tapasztalati élményével, s mindjárt könnyebben érthetővé válnék akár a *hi-tech* kompozitműanyagok sajátos viselkedése is. De vannak gazdasági vagy akár környezetvédelmi aspektusai is: aki nem, vagy nem jól működteti örökölt műszaki környezetét: javakat pazarol el és hulladékot termel – értelmetlenül.

Volt idő, amikor Magyarországon közoktatási tantervi anyag volt a repülőmodellezés⁹. Sajnos, csak elég rövid ideig. 2010-ben az Óbudai Egyetem – úttörőként a honi felsőoktatásban (és az európaiban is!) – felveszi oktatási palettájára a repülés elméleti és a repülőmodell-készítés és repítés gyakorlati ismereteinek tanítását. A fakultatív tantárgy Aviatika címmel három szemeszteren át vezeti be a hallgatókat a tudományág részleteibe. A gyakorlati munka során egy kis papírgéptől elindulva az elektromotoros vitorlázómodellig haladva rátekintést kapnak a fentebb említett műszaki feladatcsokrok mindegyikére, és saját bőrükön tapasztalhatják minden elméleti kérdés gyakorlati megjelenését. A tananyag végére eljutunk ugyanazon anyagok és alkatrészek modelljeinkben történő alkalmazásáig, amiket ma az ipar *hi-tech* ágazatai használnak.

Kis költségvetésű és szűk körű az egyetemeknek ez a valóban élharcos vállalkozása. De reméljük, hogy hozzájárulhatunk vele ahhoz a tudatformáló folyamathoz, hogy a jövőben ne csupán a boldog, futkározó gyerekek képzettársítása miatt melegedjen meg a szívünk a repülőmodellezés szó hallatán...

Utóirat az írott változathoz

A kritikus szemű olvasó biztonnyal hiányolja az előadás végéről a hivatkozásokat, az irodalmi források kiadás jegyzékét. Magyarázatul szolgáljon annyi, hogy a szerző a megidézett időszak második felét mint modellező, 1963 óta tanúként és aktív részvevőként személyesen kísérte figyelemmel, s így az áttekintésnek ezt a részét egyfajta önéletrajzi kulisszának, saját emlékek és élmények gyűjteményének is tekinti, s inkább ezeket foglalta előadásba egyéb források megidézése helyett.

IRODALOM

- 1 100 éves Magyarországon a repülőmodellezés, Máyer Nyomda és Könyvkiadó, Budapest, 2009. Összeállította: Pinkert György, CD melléklet.
- 2 <http://www.cavalloni.hu/kepeskonyv/mt01.htm>
- 3 Reynolds, Osborne (1883). „An experimental investigation of the circumstances which determine whether the motion of water shall be direct or sinuous, and of the law of resistance in parallel channels”.(Azoknak a körülményeknek kísérletes vizsgálata, amelyek meghatározzák, hogy a víz egyenesen vagy kanyargósan folyjék-e, és az ellenállás törvényének [vizsgálata] párhuzamos csatornáknban). *Philosophical Transactions of the Royal Society* 174: 935–982. doi:10.1098/rstl.1883.0029 (1883)
- 4 Rott, N., “Note on the history of the Reynolds number,” (Megjegyzés a Reynolds-szám történetéhez.) *Annual Review of Fluid Mechanics*, Vol. 22, 1990, pp. 1–11.
- 5 Vö. 2. lj.
- 6 <http://www.fai.org/>
- 7 <http://www.cavalloni.hu/kepeskonyv/mt06.htm>
- 8 Vö. 1. lj.
- 9 <http://www.cavalloni.hu/kepeskonyv/mt83.htm>

A szerző elérhetősége:

Dr. Jancsó András (1952)

jancso.andras@gmail.com